إدارة الإنتاج في الصناعات التحويلية

دروس من الصناعة اليابانية

تحسين موقع العمل

5 s Activities

مشاركة جماعية للعاملين

Total Employee Involvement

إعداد صفحة

إدارة الإنتاج الصناعي

تحسين موقع العمل

5 s Activities

مشاركة جماعية للعاملين

Total Employee Involvement

مقدمة

- التحسين المادي والمعنوي لموقع العمل ضرورة أساسية قبل أي أعمال للدراسة والتحليل والتطوير ويشارك في أداء هذا العمل جميع أفراد المؤسسة وفى كافة مواقعها .

❖ خمس كلمات يابانية تبدأ كل منها بحرف إس S و تشير إلى خمسة أنشطة يتم تنفيذها بمواقع العمل بالمشاركة الجماعية للعاملين وتهدف هذه الأنشطة إلى :

- تحسين صورة موقـــع العمـــل وزيادة كفاءته.
- التقليل من الفاقد بكافة صـــوره.

❖ وسبب مناقشة هذا الموضوع هو أن تحسين موقع العمل هو الخطوة الأولى قبل تطبيق أي برامج للتحسين المستمر أو الصيانة الإنتاجية الشاملة أو الجودة الشاملة أو خفض الفاقد كما أن عدم الاهتمام بتحسين موقع العمل يؤدى إلى :

- زيادة الفـــاقد.
- انخفاض الإنتاجيـة.

- زيادة المنتج المعيب.
- كثرة الحوادث والإصابات.
- ارتفاع التكلفـة.
- تأخر موعد التسليم.
- انخفاض الروح المعنويـة.

- فموقع العمل هو المكان الذي يقضى فيه العامل كل وقته ومن خلاله يؤدى عمله داخل المنشأة .

- ومواقع العمل مجتمعة تشكل لبنات المنشأة الصناعية وبالتالي فالاهتمام بتنظيم ونظافة وسلامة موقع العمل يحقق مكاسب للعمال والمنشأة معا .

- فإذا كان العامل يجد صعوبة في البحث عن بعض الأشياء التي يحتاجها وعندما يهتدي إليها يجد صعوبة في الوصول لمكانها بسبب عوائق في الأرض أو فوضى في المكان وقد تكون الأرض مليئة بالزيوت والمخلفات التي ربما تعرضه للانزلاق أو غيرها من العوائق وقد تكون الإضاءة غير جيدة لعدم الاهتمام بتغير اللمبات كما أن وجود الأتربة بالموقع والتصاقها بالزيوت يؤدى إلى مشاكل بالمعدات تقلل كفاءتها وكل هذا المشاكل معا تسبب تدهور معنويات العامل وتقلل قدرته على الإبداع .

- كما أن أعمال الرباط الجيد للأجزاء وإزالة الأتربة والتنظيف والتزييت تقلل احتكاك أجزاء المعدات واهتزازها وتمنع الحرارة الزائدة وتمنع تدهور المعدة .

- فلكل هذا الأسباب وسعيا وراء خفض الفاقد وتحسين الجودة والإنتاجية تسعى المؤسسات والشركات لتحسين مواقع العمل .

➢ بداية الحملة

❖ فلسفة النشاط

- الوصول لمكان عمل امن وجيد.

- دقائق من أعمال التنظيم والصيانة توفر زمن وجهد في علاج المشكلات.

❖ تحديد الأهداف

- خفض الزمن والجهد الضائع في البحث عن أشياء .
- خفض الزمن والجهد الضائع في تناول الأشياء .
- الاستخدام الأمثل لمساحات العمل وبخاصة الصغيرة .
- خفض عدد الحوادث والإصابات الخطرة إلى الصفر إن أمكن .
- خفض عدد الأعطال الميكانيكية وتحسين معدل التشغيل .
- خفض عيوب الجودة .
- زيادة مستوى الأمان .
- تطوير آليات المراقبة البصرية داخل موقع العمل .
- تزايد الألفة بين العمال من خلال مشاركتهم الجماعية في أعمال التحسين .

❖ تحديد مشاكل موقع العمل .

- يمكن تحديد مشاكل موقع العمل من خلال دراسة وتقييم الموقع ويمكن تصوير الموقع من زوايا محددة ومختلفة والتركيز على المشاكل الموجودة والدراسة الجيدة لهذا الصور واستخدمها في متابعة التقدم في أعمال التحسين ويمكن ببساطة اكتشاف :
  - فوضى وتراكم لأشياء ليس لها علاقة بالعمل في الموقع.
  - أماكن لم تنظف جيدا و أماكن قذرة.
  - أماكن ليس من السهل تنظيفها حاليا.
  - أماكن تبدو غير أمنة لغياب كل الإرشادات والعناصر البصرية.
  - أماكن الماكينات يحيط بها الرايش والمخلفات... الخ.

تنفيذ نشاط التحسين

- تعتبر أنشطة التحسين اليابانية الخمسة بمثابة مدخل ونموذج جيد لهذا النشاط الهام وهى تشبه أعمال تنظيف وتنظيم المنزل ولكن على مستوى كبير ومُخطط ويتكون هذا النشاط من خمس خطوات متتالية على النحو التالي :

الخطوة الأولى : Serie وتعنى التنظيم (تصنيف وتصفية) .

- ويقصد بها تصنيف وفصل الأشياء التي يحتاج إليها عن الأشياء غير ذات القيمة وبعد ذلك يتم :
  - التخلص من الأشياء الغير مرغوب فيها (وذلك كنفايات أو مقابل عائد).
  - الاحتفاظ بالأشياء الضرورية لموقع العمل.
  - الأشياء الضرورية كثيرة الاحتياج توضع في مكان قريب ، والأشياء قليلة الاحتياج ابعد قليلا والأشياء نادرة الاحتياج يتم فصلها.
  - الأشياء الغير ضرورية يتم التخلص منها مباشرة وإذا تبين إمكانية الحصول منها على عائد يتم دراسة أفضل السبل لتحقيق أعلى عائد وإذا كان التخلص منها يتطلب إنفاق يتم دراسة خفض التكلفة المطلوبة.
- وتتضمن هذه الخطوة التعامل مع بعض أسباب القذر والوسخ مثل :
  - فحص الأغطية لمنع التسرب والرشح.
  - التخلص من أوعية الزيوت.

الخطوة الثانية : Seiton وتعنــى الترتيب والتنسيق .

- ويقصد بها تخزين الأصناف المطلوبة بأسلوب منظم وميسر وآمن وذلك عن طريق :
  - عمل تخطيط فعال بتخصيص مكان معروف وثابت لكل صنف ومرتب وفقا لأولوية استخدامه وهذا يؤدى إلى إلغاء زمن البحث والتداول ، ويعتبر زمن ثلاثين ثانية للتخزين أو الاسترجاع زمن كاف ، مما يؤدى بدوره لزيادة الإنتاجية .

- إعداد لوحات للتوجيه سهلة القراءة والفهم وفى مكان واضح ويمكن خلالها التعرف على مكان كل شيء.
- يتم ترتيب الأشياء ترتيب وظيفي (طبقا لوظيفته) للمواد والجزاء والأدوات والمعدات.

❖ الخطوة الثالثة Seiso وتعنـى التنظيف .

- ويقصد بها إزالة النفايات والرايش أو أي مخلفات من موقع العمل وذلك عن طريق :
  - الملاحظة الدائمة وتحديد أسباب المشكلات.
  - المحافظة على مستوى ثابت لموقع العمل.
  - تنظيف الأماكن التي قد لا يراها الآخرون.
- وهذا النشاط هو مسئولية كل فرد في الموقع والتنظيف يعتبر نوع من أنواع الفحص.

❖ الخطوة الرابعة Seiketsu وتعنـى التنميط :

- تهدف هذه الخطوة إلى تحويل عملية النظافة إلى عملية نمطية اعتيادية وذلك بالنظر إلى موقع العمل بعد تنظيفه والتفكر في الأسلوب الذي يمنع من عودة الموقع إلى ما كان عليه سابقا وذلك بافتراض انه توجد دائما فجوة بين الوضع الحالي والوضع المثالي.

- إذا اعتقد العامل أن الوضع الحالي هو وضع مثالي فإنه لن يسعى إلى تحسين من أي نوع ومن ثم يبدأ في العودة إلى الوراء دون أن يشعر.

- ويتضمن تطبيق هذا النشاط استخدام عناصر المراقبة البصرية وتعتبر المراقبة البصرية بمثابة آلية تجعل الأمور الطبيعية والغير طبيعية واضحة لسرعة التصرف واتخاذ أي أفعال تصحيحية ضرورية مما يقل الإجهاد والفاقد مثل :

- علامات تحذيرية للمناطق الخطرة.
- أجراس للإنذار.
- لوحات لإرشاد الأفراد لتفادى أخطار التشغيل.
- استخدام أغطية شفافة لبعض أجزاء المعدات والتي تحتاج مراقبة.
- علامات للمناطق الحرارية ومناطق الجهد الكهربي.
- ألوان خاصة للأنابيب حسب أنواعها.
- علامات على الأرض لاماكن التشغيل وأماكن المشي.

❖ الخطوة الخامسة Shitsuke وتعنـى الانضـباط :

- ويقصد بها تحويل هذه الأنشطة إلى عملية منظمة وتدريب العاملين عليها ويشمل هذا النشاط :

- مساعدة العاملين على تنفيذ الأعمال المطلوبة بطريقة صحيحة (إعداد إجراءات روتينية)
- إنشاء تدريبات وتطبيقات عملية تساعد على تنفيذ الأنشطة المذكورة والتأكد من فهمها.
- يتم ترتيب الأدوار بحيث يكون كل فرد مسئول عن أعمال محددة.
- استمرار التواصل بين الإدارة والعاملين لتنميط السلوك والوصول لنتائج ايجابية.

أمثلة على أنشطة تحسين موقع العمل

تختلف مواقع العمل بعضها عن بعض من حيث مساحة الموقع وطبيعة النشاط وحجم النشاط وبالتالي تختلف الفترة المتوقعة لإتمام أعمال التحسين فبعض المواقع قد يحتاج عدة أشهر لتحسينه وقد تصل الفترة إلى عام وبعض المواقع ربما يحتاج لإخلائه وإعادة تخطيطه بصورة تحقق قيمة مضافة.

- عند اختيار موقع عمل للتحسين يجب التخطيط الجيد للمشروع ، ماذا يجب عمله – كيف سيتم ذلك – ما هو الوقت المناسب – من سيقوم بذلك – ما هي المدة المُتوقعة للتنفيذ ، إلى غير ذلك من العناصر الواجب تحديدها قبل البدء في التنفيذ.

- تقوم أنشطة القياس المُقارن لأفضل أداء بدور ايجابي في تحسين مواقع العمل عن طريق مقارنة الموقع المُستهدف بمواقع أخري مماثلة جيدة داخل المنشأة أو خارجها ونقل الأفكار المناسبة في التحسين والأمان وتطبيقها.

- - يمكن استخدم تقنية الصورة الفوتوغرافية لموقع العمل من نقطة ثابتة كل فترة و مقارنة التغيير وذلك لتقييم معدل التقدم في أعمال التحسين.

- ويمكن تنفيذ أعمال التحسين للموقع بتحديد هدف محدد كالأمثلة التالية.

التنظيف والتنظيم .

- بعد إخلاء كل الأشياء الغير ضرورية قد يبدو من المناسب إجراء تعديل في تخطيط الموقع لتحسين الأداء وخفض الفاقد مثل نقل دولاب العدد والأدوات إلى مكان أفضل أو تقليل مسافة الحركة للعامل أو غير ذلك .

- أحيانا عند التخلص من الأشياء الغير ضرورية لبعض المواقع قد تكتشف أن المكان كله (حجرة مثلا) أصبح فارغا تماما وأصبح صالحا لاستخدامه في غرض جديد تماما (غرفة تدريب خاصة أو غرفة مقابلات أو غير ذلك) .

- لا بد من ملاحظة أن قرار تحديد ما إذا كانت بعض الأشياء ضرورية أو غير ضرورية قد يحتاج رأى القسم أو المجموعة بخصوص هذه الأشياء وليس قرار فردى.

التنظيم واعتياد أعمال النظافة

- أحيانا تسفر أعمال التنظيف عن اكتشاف رشح زيوت من بعض الأماكن وبالتالي يمكن التعامل معها وإزالة أسبابها مما ييسر استمرار أعمال التنظيف.

- أحيانا يكون سوء شكل الموقع ناتج عن فوضى كابلات التوصيل تعوق الحركة وتحدث ضيق لدى العامل وتجعل استمرار أعمال النظافة أمر شاق وقد يستهلك هذا الوضع للكابلات مساحة كبيرة أيضا يمكن الانتفاع بها ويمكن إعادة تنظيم وربط الكابلات بل وتغطيتها بما يضفى لمسة جمالية وييسر الحركة ويجعل الموقع أكثر أمنا .

- أحيانا أخرى تكون الكابلات والأنابيب متداخلة بصورة غير آمنة بل وتجعل عملية التنظيف غير ممكنة ويمكن إعادة تخطيط الموقع بحيث تصبح المعدات المرتبطة ببعضها أكثر قربا وتنسيقا بصورة تقلل أطوال الكابلات والأنابيب وتمنع تداخلها بل وممكن تكرار دراسة تخطيط الموقع وصولا لأعلى فاعلية وأكثر أمانا.

- قد يُكتشف أحيانا أن الموقع يعانى من حالة سيئة من القذر لسنوات ماضية ويحتاج لجهد متواصل لعدة أشهر حتى يصل لصورة مرضية مما يوضح أهمية متابعة الإدارة لأنشطة تحسين موقع العمل.

الأمان والتحسين .

- أحيانا تكون طبيعة المكان معُوقة لأعمال التنظيف (أسفل منضدة عمل أو أسفل راك) مما قد يستدعى استبدال الراك مثلا برف مثبت بمكان العمل أو تغطية الجزء السفلى من المنضدة بغطاء يمكن فكه مما يمنع دخول الرايش والنفايات أسفل المنضدة وهكذا.

- أحيانا تكون الأوناش العلوية يحيط بمواقعها أتربة ووسخ وتكون كابلاتها في وضع سيئ يهدد بمخاطر، في هذه الحالة يمكن توظيف أنشطة الصيانة

الإنتاجية الشاملة TPM حيث المشاركة الجماعية لفريق عمل وذلك بسبب طبيعة المشكلة حيث يمكن دمج كابلات الكهرباء معا وداخل غطاء ويمكن بعد أعمال التنظيف إعادة طلاء هذه المعدة لتبدو بصورة جمالية أفضل.

- يجب التخلص من الكابلات والأنابيب الغير ضرورية بموقع العمل لجعل الحركة أيسر ولتقليل مخاطر الإصابات والحوادث وزيادة الأمان.
- الأنابيب الضرورية يجب أن تكون أطوالها في حدود الضرورة وذلك بقص الأطوال الزائدة منها أو إعادة تخطيط الموقع (تقارب المعدات المرتبطة إن أمكن) لجعل الموقع أفضل.
- بإعادة التخطيط والتخلص من أي معدة غير ضرورية وإعادة طلاء الموقع تتغير الصورة تماما إلا انه في المواقع الضخمة قد يستغرق هذا الأمر أكثر من عام.
- إذا حدث فشل في الوصول لنتائج ايجابية يجب إعادة دراسة الموقف بمعرفة فريق متخصص ووضع خطة مناسبة للتنفيذ وبخاصة في مواقع العمل ذات المساحة الكبيرة والنشاط الضخم.

قوائم الفحص وخرائط التقويم

- لسهولة أعمال المراجعة والفحص الدوري لهذا النشاط تقوم المنشآت بإعداد قوائم فحص أو خرائط تقويم بحيث تكون مصممة لكل موقع على حدة بصورة تسهل أعمال الفحص الدوري وبحيث تشمل كل العناصر الضرورية للمراجعة والفحص بالموقع المستهدف.
- يتم اختيار أفراد الفحص والمراجعة من خارج موقع الفحص.

مثال لخريطة فحص ومراجعة تحسين موقع عمل

الممرات وأماكن المشي .

* هل تم تحديدها باللون الأصفر .
* هل هذه الخطوط لا تزال واضحة .
* هل الممرات نظيفة طول الوقت من المخلفات والزيوت والرايش .
* هل توجد أي عربات يدوية أو مواد أو منتج .

المعدات والتسهيلات الفنية .

* هل الأفراد المسئولين عن التشغيل أسمائهم معلنة بوضوح .
* هل أغطية الأمان مستخدمة بصورة ملائمة .
* هل لمبات البيان لأنظمة الأمان واضحة ونظيفة .

الأوناش (الروافع) .

* هل الأفراد المسئولين عن التشغيل أسمائهم معلنة بوضوح .
* هل تم وضع الأوناش في الأماكن المخصصة لها عند عدم التشغيل .
* هل تم نزع مفاتيح التشغيل عند عدم التشغيل .

القوالب (الإسطمبات) .

* هل وضعت بطريقة منظمة .
* هل هي نظيفة .

. المنتجات .

* هل تم وضعها بطريقة منظمة .
* هل تم فصل ما تم فحصه عن باقي المنتج .

الزيوت .

* هل تم بيانها بوضوح حسب نوعها ورتبتها .

الأدوات .

* هل تم وضع الأدوات في الأماكن المخصصة لها .

- . النفايات .
  * هل صناديق النفايات موضوعة في أماكنها .

- الأرضية .
  * هل توجد عدد وأدوات على الأرض .

- البضائع المعيبة .
  * هل موضوعة في الأماكن أو الصناديق المخصصة .
  * هل يوجد ضمنها أشياء غير تالفة .
  * هل الصناديق الخاصة بها معلمة باللون الأصفر .

- العربات اليدوية .
  * هل وضعت في الأماكن المخصصة لها .

- . لوحات الإعلانات .
  * هل في الأماكن المخصصة لها .
  * هل الإعلانات المنتهية لا تزال موجودة .

- الموقع (الإضاءة والأمان) .
  * هل لمبات الإضاءة الفلوريسنت تعمل بحالة جيدة .
  * هل طفايات الحريق في أماكنها وصالحة وسهل الوصول إليها .

- خارج المصنع .
  * هل يوجد رماد أو أتربة أو مخلفات على الأرض .
  * هل أماكن تجميع المخلفات وغيره محددة بوضوح .
  * هل المساحات المحيطة بالموقع نظيفة .
- ويتم تصميم هذه القوائم وفقا لطبيعة واحتياجات كل موقع .
- ويتم التقييم مرة أسبوعيا في الأحوال العادية .

وتستمر الرحلة

- ملفات مرتبطة يفضل قراءتها :

- حل المشكلات
- أدوات الجودة السبعة
- القياس المقارن لأفضل الممارسات.
- مبادئ اقتصاد الحركة.
- الصيانة الانتاجية الشاملة
- المراقبة البصرية

هذه الملفات وغيرها من الموضوعات يمكن متابعتها على هذا الرابط :

ادارة الانتاج الصناعي